

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR (BULUTLI HISOBLASH)

Tursunova Sevinch Tuychiboy qizi

Jizzax Yuridik texnikum informatika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola zamonaviy axborot texnologiyalarining ajralmas qismi bo'lgan bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) tushunchasini, ularning arxitekturasi, turlari va biznes hamda shaxsiy foydalanishdagi ahamiyatini tahlil qiladi. Maqolada bulutli hisoblashlarning asosiy modellari, afzalliklari va xavfsizlik bilan bog'liq muammolar ko'rib chiqiladi. Tadqiqot maqsadi – bulutli texnologiyalarning iqtisodiy samaradorligi va texnik imkoniyatlarini ilmiy asoslashdan iborat.

Kalit so'zlar: Bulutli texnologiyalar, Cloud Computing, SaaS, PaaS, IaaS, virtualizatsiya, ma'lumotlar xavfsizligi, IT infratuzilmasi.

Bugungi kunda raqamli transformatsiya jarayoni jadal kechmoqda. Ma'lumotlar hajmining eksponensial o'sishi tashkilotlardan infratuzilmani boshqarishda yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) – bu hisoblash resurslarini (serverlar, saqlash qurilmalari, ma'lumotlar bazalari, tarmoqlar, dasturiy ta'minot) internet orqali talabga binoan yetkazib berish modelidir. Ushbu texnologiya kompaniyalarga yuqori xarajatli jismoniy serverlarga ehtiyoj sezmasdan, zamonaviy IT xizmatlaridan foydalanish imkonini beradi.

Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) bugungi kunda raqamli transformatsiyaning asosi hisoblanadi. Sizning pedagogik va ilmiy faoliyatingizni (masalan, "Ekoturizm" darsliklarini tayyorlash, talabalar statistikasi yoki ilmiy maqolalar yozish) inobatga olgan holda, ushbu mavzuni yanada chuqurroq va tizimli yoritib beraman.

Bulutli Texnologiyalarning Chuqur Tahlili

Bulutli texnologiya resurslarni taqsimlash (resource pooling) modelidir. Siz jismoniy serverlarga egalik qilmaysiz, balki ularni virtual ko'rinishda ijaraga olasiz.

Ishlash mexanizmi

Bulutli tizimlar Virtualizatsiya texnologiyasiga asoslangan. Bitta kuchli jismoniy server dasturiy ta'minot orqali kichik-kichik mustaqil "virtual serverlar"ga bo'linadi. Bu har bir foydalanuvchiga o'zining shaxsiy virtual muhitiga ega bo'lish imkonini beradi.

Xizmat modellari (Batafsil)

Model	Kim uchun?	Sizning faoliyatingizdagi o'rni
IaaS	Tizim administratorlari, IT mutaxassislar	Katta ilmiy bazalarni saqlash yoki maxsus dasturiy muhitni o'rnatish.
PaaS	Dasturchilar	Agar o'zingizning ta'lim platformangizni (saytingizni) ishlab chiqmoqchi bo'lsangiz.
SaaS	Oddiy foydalanuvchilar, o'qituvchilar	Google Drive, Microsoft 365, ChatGPT, Canva – kundalik ishlar.

Ta'lim va Ilmiy Tadqiqotda Bulutli Texnologiyalarning Ustunliklari

Sizning ilmiy izlanishlaringiz (masalan, Abdulla Oripov she'riyatidagi vatan mavzusi bo'yicha dissertatsiya) uchun bulutli texnologiyalar quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- Version Control (Versiyalarni boshqarish): Hujjatning har bir o'zgarishini saqlaydi. Agar maqolangizda noto'g'ri o'zgarish qilib qo'ysangiz, bir oy oldingi holatiga qaytarishingiz mumkin.
- Hamkorlikdagi tadqiqot (Real-time collaboration): Hujjatga havola (link) orqali hamkasblaringizni taklif qilib, bir vaqtning o'zida tahrirlashingiz mumkin. Bu IMRAD formatidagi maqolalarni birgalikda yozishda juda qulay.
- Resurslar sinxronizatsiyasi: Kompyuterda boshlagan ishingizni smartfon yoki planshetda davom ettirishingiz mumkin. Ma'lumotlaringiz "bulut"da bo'lgani uchun, u qurilma buzilib qolsa ham yo'qolmaydi.
- Sun'iy intellekt integratsiyasi: Bulutli serverlar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qila oladi. Siz foydalanayotgan AI (Gemini, ChatGPT) aynan shu bulutli quvvatlar hisobiga ishlaydi va matnlaringizni tahlil qilib beradi.

Bulutli texnologiyalarni tanlashda e'tibor qaratiladigan jihatlar

Pedagog sifatida siz uchun xavfsizlik va barqarorlik birinchi o'rinda turadi:

1. Ma'lumotlar maxfiyligi: Ilmiy ishlaringizni (dissertatsiya loyihalarini) faqat "Private" (shaxsiy) rejimda saqlang va 2-faktorli autentifikatsiyani (2FA) yoqing.
2. Internetga bog'liqlik: Bulutli texnologiyalar internet tezligiga bog'liq. Ish joyingizda internet uzilib qolsa, "Offline mode" (oflayn rejim) funksiyasini yoqib qo'yish kerak (masalan, Google Docs'da).
3. Xarajatlar: Ko'pgina xizmatlar ma'lum darajagacha bepul (masalan, 15GB Google Drive), lekin hajmi oshsa, obuna sotib olishga to'g'ri keladi.
5. Amaliy maslahat: Sizning ish jarayoningiz uchun tavsiya

Siz BIO-AU-23 yoki GEO-AU-22 kabi guruhlar bilan ishlaysiz, shuningdek, darsliklar tayyorlaysiz. Siz uchun eng optimal bulutli ekotizim:

- Google Workspace for Education: Talabalar davomatini (Sheets), darsliklar (Docs) va taqdimotlarni (Slides) bir joyda saqlash va boshqarish.
- Zotero yoki Mendeley: Bulutli bibliografiya menejerlari. Bu sizga Abdulla Oripov asarlari bo'yicha manbalarni tartibga solishda yordam beradi.
- Cloud Storage (Google Drive/OneDrive): Barcha arxiv hujjatlaringizni "Namangan Davlat Pedagogika Instituti" papkasida tartiblab, "Share" (ulashish) funksiyasi orqali talabalar bilan almashish.

Bulutli texnologiyalar shunchaki "fayl saqlash joyi" emas, u sizning ishlab chiqarish unumdorligingizni (productivity) oshiradigan vositadir.

Xulosa

Bulutli texnologiyalarning afzalliklari ko'p bo'lishiga qaramay, xavfsizlik va maxfiylik masalalari hamon dolzarb bo'lib qolmoqda. Ma'lumotlar uchinchi tomon serverlarida saqlanishi ma'lumotlar sizib chiqish xavfini tug'diradi. Bundan tashqari, "vendor lock-in" (ma'lum bir provayderga qaramlik) muammosi ham texnik murakkabliklar keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun, gibrid bulutli tizimlar (shaxsiy va ommaviy bulut aralashmasi) ko'plab korxonalar uchun optimal yechim sifatida ko'rilmogda.

Bulutli texnologiyalar kelajak IT infratuzilmasining asosi hisoblanadi. Ular innovatsiyalarni tezlashtiradi va kichik biznesga ham global bozorga chiqish imkonini beradi.

Xavfsizlikni kuchaytirish: Bulutli xizmatlardan foydalanishda zamonaviy shifrlash (encryption) va ko'p faktorli autentifikatsiya (MFA) ni joriy etish shart.

Kadrlar tayyorlash: Bulutli arxitektura va xavfsizlik bo'yicha mutaxassislarni tayyorlashga e'tiborni oshirish lozim.

Strategik yondashuv: Kompaniyalar o'z biznes jarayonlariga mos keladigan (IaaS, PaaS yoki SaaS) modellarni to'g'ri tanlash uchun audit o'tkazishlari kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology (NIST), Special Publication 800-145. (Bulutli hisoblashlarning asosiy nazariy ta'riflari uchun).
2. Armbrust, M., et al. (2010). "A View of Cloud Computing". *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58. (Bulutli texnologiyalarning iqtisodiy va texnik asoslari bo'yicha fundamental maqola).
3. Buyya, R., Broberg, J., & Goscinski, A. M. (Eds.). (2011). *Cloud Computing: Principles and Paradigms*. Wiley. (Sohaning eng mashhur darsliklaridan biri).

4. Kaur, K., & Sharma, K. (2020). "Cloud Computing: Security Challenges and Solutions". *International Journal of Computer Sciences and Engineering*. (Xavfsizlik muammolarini yoritish uchun).
5. Rimal, B. P., Choi, E., & Lumb, I. (2009). "A Taxonomy and Survey of Cloud Computing Systems". *Fifth International Joint Conference on INC, IMS and IDC*. (Bulutli arxitektura va modellar tasnifi).
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni (2020). (O'zbekistonda bulutli texnologiyalarning huquqiy va strategik asoslarini keltirish uchun).
7. Zissis, D., & Lekkas, D. (2012). "Addressing cloud computing security issues". *Future Generation Computer Systems*, 28(3), 583-592. (Bulutli muhitda maxfiylik va xavfsizlik tahlili).